Originalbetriebsanleitung
perma
PRO C 250 / 500

Das Schmiersystem perma PRO C

Verschlussdeckel
mit Bajonettverschluss zum schnellen Öffnen und Schließen.

PRO LC Einheit
(Lubrication Canister)
mit Schmierstoff gefüllte Kartusche, Kolben und Spindel.

Rote LED
zum zusätzlichen Anzeigen einer Störung.

Taste MODE/SAVE
führt ins Konfigurationsmenü und sichert die ausgewählten Einstellungen.

Antriebseinheit
enthält die Elektronik, den Motor und das Pumpensystem.

Stecker
zum Aufstecken des Anschluss-kabels, welches den perma PRO C mit der Steuerung (z.B. einer SPS) verbindet.

Inhaltsangabe
mit Abfülldatum und Bezeichnung des abgefüllten Schmierstoffes

Typbezeichnung
mit Angaben über die Größe der PRO LC Einheit.

Display
informiert über Betriebszustände, Störungen, Einstelldaten und das Restvolumen der PRO LC Einheit.

Grüne LED
zum zusätzlichen Anzeigen des laufenden Betriebes.

Taste SELECT
dient zum Verstellen der Werte.

Anschluss für Verteiler PRO MP-6

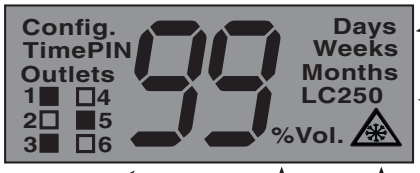
Anschlussgewinde
G3/8 außen und G1/8 innen zum Einschrauben in eine Schmierstelle oder zum Anschluß einer Schmier-stoffleitung

Display

Konfigurationsmenü
ermöglicht die Einstellung des Schmiersystems.

Auslässe 1 - 6
zeigt die Konfiguration der Auslässe an.

Ziffernanzeige
zeigt den Wert des Rest-volumens, der Spendezeit, der Outlet-Nr., der PIN und der Fehlerkennung an.



Restvolumen der PRO LC Einheit
zeigt das Restvolumen in % Volumen der aufgesetzten PRO LC Einheit an.

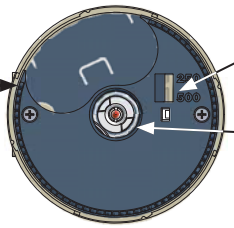
Einstellmodus
zeigt den aktuellen Einstellmodus in Tagen oder Wochen oder Monaten an.

Größe der PRO LC Einheit
gibt das Volumen der LC Einheit an (250 oder 500 cm³).

Eiskristall
zeigt an, dass die Temperatur unter 0 °C (Blinksignal) gesunken ist oder die Kälteabschaltung unter -20 °C das Schmiersystem ausgeschaltet hat (Dauersignal).

Antriebseinheit

Verzahnung
zum Positionieren der PRO LC Einheit

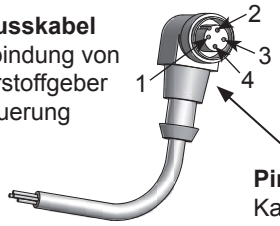


Ohne Funktion!
Einstellen der Größe der PRO LC Einheit erfolgt im Display.

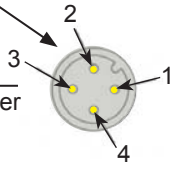
Mitnehmer
für Spindelantrieb

Anschlusskabel

Anschlusskabel
zur Verbindung von Schmierstoffgeber und Steuerung



Pinbelegung des Steckers am Schmierstoffgeber



Pinbelegung der Kabelbuchse

PIN-Nummer	Litzenfarbe	Funktion
1	braun	Nicht belegt
2	weiß	Störung
3	blau	Masse
4	schwarz	Spannung

Kurzanleitung für das Schmiersystem perma PRO C

Auf dieser Seite finden Sie einige wichtige Hinweise zur schnellen und einfachen Bedienung und zur Einstellung Ihres Schmiersystems perma PRO C. Vor dem ersten Gebrauch des perma PRO C und für detaillierte Informationen sollten Sie die gesamte Betriebsanleitung lesen, diese enthält Informationen, die beachtet werden müssen. Insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise muss beachtet werden.

1 perma PRO C zusammenbauen / PRO LC Einheit wechseln

(siehe Kap. 4 und 7)

- Befestigen Sie, die Antriebseinheit auf der Halterung und fixieren Sie diese an den drei Bohrungslöchern (siehe beiliegende Bohrschablone).
- Setzen Sie die PRO LC Einheit in den Verschlussdeckel ein und entfernen Sie die Verschlusskappe der PRO LC Einheit.
- Drücken Sie nun die PRO LC Einheit in den Verschlussdeckel bis Schmierstoff aus der Auslassöffnung austritt.
- Setzen Sie nun die PRO LC Einheit mit dem Verschlussdeckel auf die Antriebseinheit und achten Sie darauf, dass der Mitnehmer einrastet und die Verzahnungen von PRO LC Einheit und Antriebssystem ineinander greifen.
- Drehen Sie den Verschlussdeckel im Uhrzeigersinn bis der Bajonettverschluss einrastet.
- Verknüpfen Sie den perma PRO C über das Anschlusskabel mit Ihrer Steuerung.

2 Spendezeit ermitteln **(siehe Kap. 6.7)**

- Ermitteln Sie die benötigte Menge Schmierstoff in cm^3 für hundert Betriebsstunden unter Berücksichtigung der Herstellerangaben für die zu schmierende Stelle.
- Suchen Sie in der Tabelle (siehe Kap. 6.7, Tabelle 4) die benötigte Spendemenge und ermitteln darüber je nach Größe der PRO LC Einheit die Einstellgröße der Spendezeit und den Einstellmodus.
- Eine einfache Möglichkeit zur Ermittlung der richtigen Einstellwerte bietet das kostenlos im Internet herunterladbare Programm perma SELECT.

3 PRO LC-Größe, Spendezeit, Outlets und PIN einstellen **(siehe Kap. 6.8)**

- Halten Sie die Taste MODE/SAVE solange gedrückt, bis Sie zur Anzeige der eingestellten Zeit gelangen.
- Drücken Sie die Taste MODE/SAVE (lang) nochmals und Sie gelangen zur Eingabe der aktuellen PIN (hier ist keine Änderung der PIN möglich). PIN “00” ist Lieferzustand).
- Drücken Sie die Taste MODE/SAVE (lang) sooft, bis Sie zum jeweiligen Einstellen der LC Einheit, der Zeit, der Auslässe und der PIN-Änderung gelangen. Innerhalb der einzelnen Menüs nehmen Sie die Änderungen durch kurzes Drücken der MODE/SAVE- oder der SELECT-Taste vor.

4 Impulsbetrieb über die angeschlossene Steuerung **(siehe Kap. 6.10)**

- Stellen Sie im Konfigurationsmenü des Schmierstoffgebers den Einstellmodus Days auf den Zahlenwert “00” ein, um in den Impulsbetrieb zu gelangen.
- Lösen Sie einen Spendevorgang mit einer Spendemenge von 0,5 cm^3 aus, indem Sie eine Mindesteinschaltdauer der Versorgungsspannung von 14 Minuten am perma PRO C anlegen.
- Zwischen zwei Spendevorgängen beträgt die Mindestausschaltdauer 20 Sekunden.

5 Einstellungen übernehmen **(siehe Kap. 6.8)**

- Halten Sie die Taste MODE/SAVE solange gedrückt, bis im Display “– –” angezeigt wird.

6 perma PRO C einschalten **(siehe Kap. 4.3 und Kap. 6.5)**

- Schalten Sie über Ihre Steuerung eine Versorgungsspannung (DC 15 V bis 30 V) auf den Schmierstoffgeber. Es erscheint das Restvolumen im Display und die grüne LED blinkt.

7 perma PRO C ausschalten **(siehe Kap. 6.6)**

- Schalten Sie die Versorgungsspannung des Schmierstoffgebers aus, im Display des Schmierstoffgebers wird “– –” angezeigt.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für den Schmierstoffgeber **perma PRO C** mit den PRO LC Einheiten 250 cm^3 und 500 cm^3.

© 2003 perma-tec GmbH & Co. KG

Ohne besondere Genehmigung von perma-tec GmbH & Co. KG darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Alle Angaben in dieser Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt.
Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir uns technische Änderungen der Produkte ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.
Es wird keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden übernommen, die dadurch entstehen können.
Notwendige Änderungen werden in die nachfolgende Auflage eingearbeitet.

Erstellung und Druck: 11 / 02 / 2009

Inhaltsverzeichnis

Das Schmiersystem perma PRO C 1

Kurzanleitung 2

Inhalt 3

1. Vorwort und Allgemeines 4
- 1.1 Lieferumfang
- 1.2 Lagerung
- 1.3 Kennzeichnung
- 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 1.5 Rechtliche Bestimmungen

2. Sicherheitshinweise 6
- 2.1 Für die Sicherheit verantwortliche Personen
- 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
- 2.3 Sicherheitshinweise für den perma PRO C

3. Technische Daten 7
- 3.1 Aufbau Schmierstoffgeber perma PRO C

4. Montage und Zusammenbau des Schmiersystem 9
- 4.1 Montage der Antriebseinheit an einem Wandträger
- 4.2 Zusammenbau des Schmierstoffgebers
- 4.3 Anschließen des Anschlusskabels

5. Anzeige- und Bedienelemente des Schmiersystems 12
- 5.1 Anzeigenelemente
- 5.2 Funktionsanzeige über das Display
- 5.3 Funktionsanzeige über die LEDs
- 5.4 Funktionsanzeige über die angeschlossene Steuerung
- 5.5 Bedientasten

6. Inbetriebnahme und Bedienung 13
- 6.1 Vorbereitungen
- 6.2 Vor der Inbetriebnahme
- 6.3 Inbetriebnahme
- 6.4 Während des Betriebes
- 6.5 Einschalten des Schmiersystems
- 6.6 Ausschalten des Schmiersystems
- 6.7 Ermittlung der Spendezeiten
- 6.8 Einstellmöglichkeiten und Anzeige im Display
- 6.9 Berechnung der Restlaufzeit
- 6.10 Impulsbetrieb über die angeschlossene Steuerung

7. Wechsel der PRO LC Einheit 19
- 7.1 Einstellen des Volumens der PRO LC Einheit
- 7.2 Vorgehensweise beim Wechsel der PRO LC Einheit

8. Fehlersuche und Störungsbeseitigung 21
- 8.1 Fehlermeldungen im Display
- 8.2 Fehlermeldung durch die angeschlossene Steuerung
- 8.3 Fehler und Störungsbeseitigung

9. Zubehör und Ersatzteile 22

10. Entsorgung 24

11. Service 24

12. Konformitätserklärung für perma PRO C 25

1. Vorwort und Allgemeines

Über diese Betriebsanleitung

- Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit dem automatischen Schmierstoffgeber perma PRO C.
  Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit dem Schmierstoffgeber perma PRO C arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Betriebsanleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Betriebsanleitung muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

Verwendete Begriffe

- **Schmiersystem perma PRO C**
  Für das “Schmiersystem perma PRO C” wird im folgenden Text der Begriff seines Markennamens “perma PRO C” oder der Begriff “Schmierstoffgeber” verwendet.

- **Lubrication Canister**
  Für “Lubrication Canister” wird im folgenden Text der Begriff “PRO LC Einheit” verwendet.
  Die PRO LC Einheit ist mit dem vom Betreiber gewünschten Schmierstoff gefüllt und in den Größen 250 cm^3 und 500 cm^3 lieferbar.

Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind einheitlich aufgebaut.

Gefahrensymbole

Dieses Zeichen warnt Sie vor Gefahren für die Gesundheit von Personen und für die von Sachwerten.

Hinweissymbole

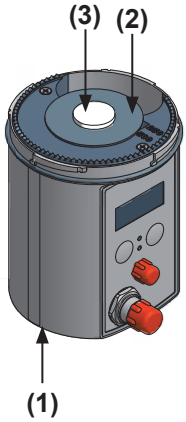
Dieses Symbol weist Sie auf Tipps zur Anwendung hin, die Ihnen dabei helfen, Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.

1.1 Lieferumfang

- Der perma PRO C ist individuell nach Kundenwunsch, in der Zusammensetzung des Schmierstoffes und in der Größe bzw. der Füllmenge der PRO LC Einheit zusammengestellt. Der Schmierstoffgeber muss nur noch zusammengebaut und mit Ihrer Steuerung (z.B. einer SPS) über das Anschlusskabel verbunden werden. Danach muss die gewünschte Spendezeit am Schmierstoffgeber eingestellt werden und der perma PRO C muss mit einer Versorgungsspannung versehen werden.
- Anschlusskabel zur Verbindung von Schmierstoffgeber und Steuerung.
- Halterung und Schrauben zum Befestigen des Schmierstoffgebers.
- Betriebsanleitung und Konformitätserklärung.
- Überprüfen Sie sofort nach Erhalt der Lieferung, ob diese mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.
  Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt die perma-tec GmbH & Co. KG keine Gewährleistung.
- Reklamieren Sie:
  - Erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer.
  - Erkennbare Mängel oder Unvollständigkeiten sofort bei perma-tec.

1.2 Lagerung

Falls Sie den Schmierstoffgeber nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerbedingungen. Die Lagerung sollte trocken, staubfrei und bei einer Temperatur von +20 °C ± 5 °C durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Lagerzeitraum von einem Jahr für die PRO LC Einheit und das Batterie-Set nicht überschritten wird. Die Antriebe (1) sind am besten geschützt, wenn die Abdeckscheibe (2) mit Stopfen (3) erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme entfernt wird (siehe Kap. 6.2).



1.3 Kennzeichnung

- Der Schmierstoffgeber perma PRO C ist eindeutig durch einen Aufkleber mit Seriennummer auf dem Antriebssystem und einen Aufkleber auf der PRO LC Einheit gekennzeichnet.
- **CE Kennzeichnung** auf Antriebssystem
- Hersteller:

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Straße 21
97717 Euerdorf
Deutschland

Tel: +49 (0) 9704 609-0
Fax: +49 (0) 9704 609-50
E–Mail: info@perma-tec.com
Homepage: www.perma-tec.com

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schmierstoffgeber perma PRO C

- versorgt sofort alle Schmierstellen mit Schmierstoff bis zu einem **Druckaufbau von max. 25 bar**, konstant, präzise und temperaturunabhängig.
- ist einsetzbar an Schmierstellen von Wälz- und Gleitlagern, Antriebs- und Förderketten, Führungen, offenen Getrieben und Dichtungen.
- kann mit der Steuerung (z.B. einer SPS) Ihrer Anlage verknüpft werden.
- muss durch Ihre Anlage mit einer Versorgungsspannung versorgt werden.
- darf nur mit Schmierstoffleitungen aus dem Hause perma-tec verbunden werden.
- ist zum Einsatz in Maschinen und Anlagen bestimmt.
- ist nur für die bestellten und von perma-tec bestätigten Zwecke einzusetzen.
- ist nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen zu betreiben.
- ist nur mit den in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstellungen und Variationen zu betreiben.

Jede andere Verwendung, Einstellung, Ergänzung und Variation gilt als sachwidrig!

1.5 Rechtliche Bestimmungen

Haftung

- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neusten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Schmierstoffgeber perma PRO C geltend gemacht werden.
- Die perma-tec GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:
  - sachwidrige Verwendung;
  - eigenmächtige Veränderung am Antriebssystem oder der PRO LC Einheit;
  - unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Schmierstoffgeber;
  - Bedienungs- und Einstellungsfehler des Schmierstoffgebers;
  - falsche Einstellungen und falsche Variationsgrößen des Schmierstoffgebers;
  - Missachten der Betriebsanleitung.

Gewährleistung

- Gewährleistungsbedingungen: Siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der perma-tec GmbH & Co. KG.
- Melden Sie Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers an perma-tec.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Für die Sicherheit verantwortliche Personen

- Der Betreiber bzw. sein Sicherheitsbeauftragter muss gewährleisten,
  - dass alle relevanten Vorschriften, Hinweise und Gesetze eingehalten werden;
  - dass nur qualifiziertes Personal an und mit dem Schmierstoffgeber arbeitet;
  - dass nicht qualifiziertem Personal das Arbeiten an und mit dem Schmierstoffgeber untersagt wird;
  - dass bei Montage oder bei Wartungsarbeiten des Schmierstoffgebers die notwendigen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte den perma-tec Kundendienst an.
- Der Schmierstoffgeber entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.
- Vom Schmierstoffgeber perma PRO C gehen Gefahren für Personen, den Schmierstoffgeber selbst und für andere Sachwerte des Betreibers aus, wenn:
  - nicht qualifiziertes Personal an und mit dem Schmierstoffgeber arbeitet;
  - der Schmierstoffgeber sachwidrig und nicht bestimmungsgemäß verwendet wird;
  - der Schmierstoffgeber falsch eingestellt oder variiert wird;
  - der Schmierstoffgeber während des Betriebes gewaltsam geöffnet wird;
  - der Schmierstoffgeber nicht mit dem perma Halter befestigt wird;
  - die Schmierstoffleitung zur Schmierstelle nicht sachgerecht verlegt und befestigt wird.
- Betreiben Sie den Schmierstoffgeber nur in einwandfreiem Zustand.
- Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten des Schmierstoffgebers sind grundsätzlich verboten. Sie bedürfen auf jeden Fall der Rücksprache mit perma-tec.
- Das Schmiersystem darf insbesondere nur mit Schmierstoffleitungen und Anschlüssen aus dem Hause perma-tec bestückt und erweitert werden, da diese den hohen Drücken von bis zu 25 bar standhalten.
- Der Schmierstoffgeber darf nur über ein Anschlusskabel aus dem Hause perma-tec mit Ihrer Steuerung bzw. Ihrer Anlage verbunden werden.
- Umgebungsmedien, insbesondere chemisch aggressive Substanzen, können Dichtringe und Kunststoffe angreifen.

2.3 Sicherheitshinweise für den perma PRO C

Sicherheitshinweis bei Montage und Wartung

- Achten Sie darauf, dass alle Arbeitsplätze und Verkehrswege sauber und sicher begehbar sind!
- Bei der Montage und Wartung an Arbeitsplätzen mit Absturzgefahr müssen die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien eingehalten werden.
- Bei der Montage und Wartung an Maschinen und Anlagen müssen die Sicherheitshinweise und die entsprechenden Betriebsanleitungen eingehalten werden, z.B. die Maschine still setzen.

Sicherheitshinweise beim Umgang mit der PRO LC Einheit

- Berührungen mit den Augen, der Haut und der Kleidung durch Schmierstoff vermeiden!
- Verschlucken von Schmierstoff vermeiden!
- Schmierstoff nicht ins Erdreich oder die Kanalisation gelangen lassen!
- Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffe beachten!
  Die Datenblätter der von perma-tec gelieferten Schmierstoffe können von der Web Page (www.perma-tec.com) oder direkt von perma-tec bezogen werden.
- Schmierstoff auf Verkehrswegen führt zu erhöhter Rutschgefahr, deshalb sofort den Boden mit entsprechenden Mitteln reinigen!
- Nur originale PRO LC Einheiten von perma-tec verwenden!

Sicherheitshinweise für Arbeiten an elektrischen Einrichtungen

- Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!
- Bei Auftreten eines Kurzschlusses besteht die Gefahr der Funkenbildung und der Brandgefahr!
- An unter Spannung stehenden aktiven Teilen der elektrischen Anlage darf nicht gearbeitet werden!
- Schützen Sie aktive Teile der elektrischen Anlage entsprechend der Spannung, Frequenz und der Verwendungsart durch Isolierung, Lage und Anordnung!

3. Technische Daten

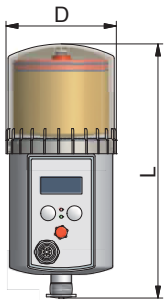
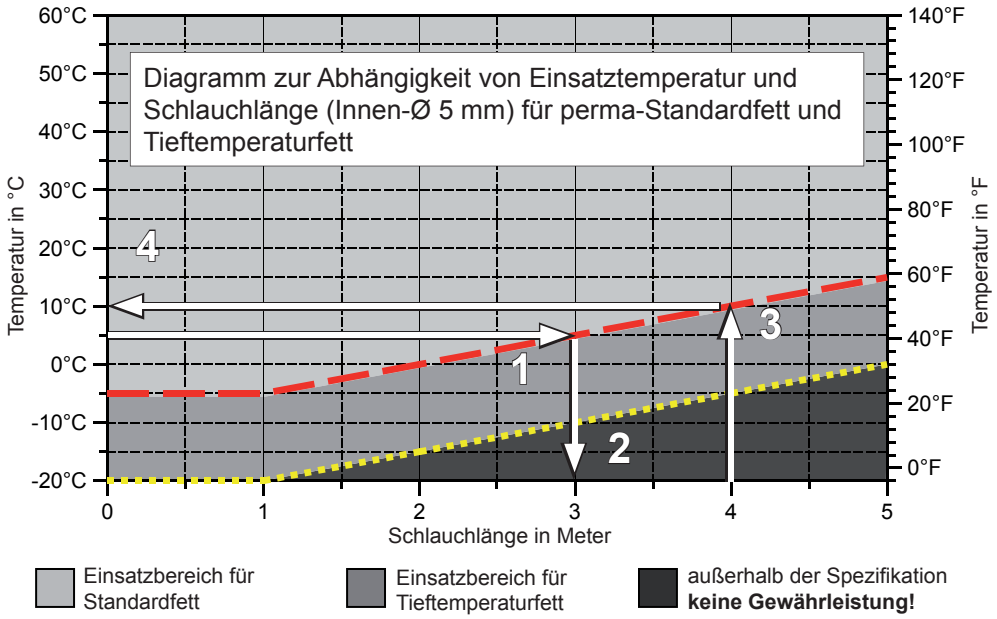


Bild 1

	PRO C 250	PRO C 500
Volumen der PRO LC Einheit	250 cm^3	500 cm^3
Länge (L)	210 mm	260 mm
Durchmesser (D)	92 mm	92 mm
Gewicht leer	1,30 kg	1,37 kg
Gewicht gefüllt mit SF04	1,53 kg	1,82 kg
Spendezeit	1 Tag bis 24 Monate	1 Tag bis 24 Monate
Spendemenge pro Schmierimpuls	0,5 cm^3	
Einsatztemperatur	-20 °C bis +60 °C	
Maximaler Druckaufbau	25 bar	**Kombination dieser Maximal-Werte ist nur bei Temperaturen ≥ 20 °C/ 68 °F realisierbar. Bei niedrigeren Temperaturen ist die Anwendung beschränkt entsprechend untenstehendem Diagramm.**
Maximale Schlauchlänge (Innen-Ø 5 mm)	5 m	
Schmierstoffe	Fette bis Konsistenzklasse NLGI 2	
Versorgungsspannung	15 V (DC) bis 30 V (DC)	
Typ. Stromverbrauch	120 mA (Der Einschaltstrom kann bis zu 1,3 A betragen!)	
Maximaler Schaltstrom (Störungsausgang)	1 A	
Länge des 4-poligen Anschlusskabels (Standard)	5 m	
Emissionsschalldruckpegel	< 70 dB(A)	
Anschlussgewinde	G3/8 außen - G1/8 innen	

Tabelle 1



Die gestrichelte Standardfett- und gepunktete Tieftemperatur-Linien kennzeichnen die maximal zulässigen Werte.

Sollte die Anwendung außerhalb der Spezifikation dieses Diagramms liegen, setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. perma-tec übernimmt keine Gewährleistungen für solche Anwendungen.

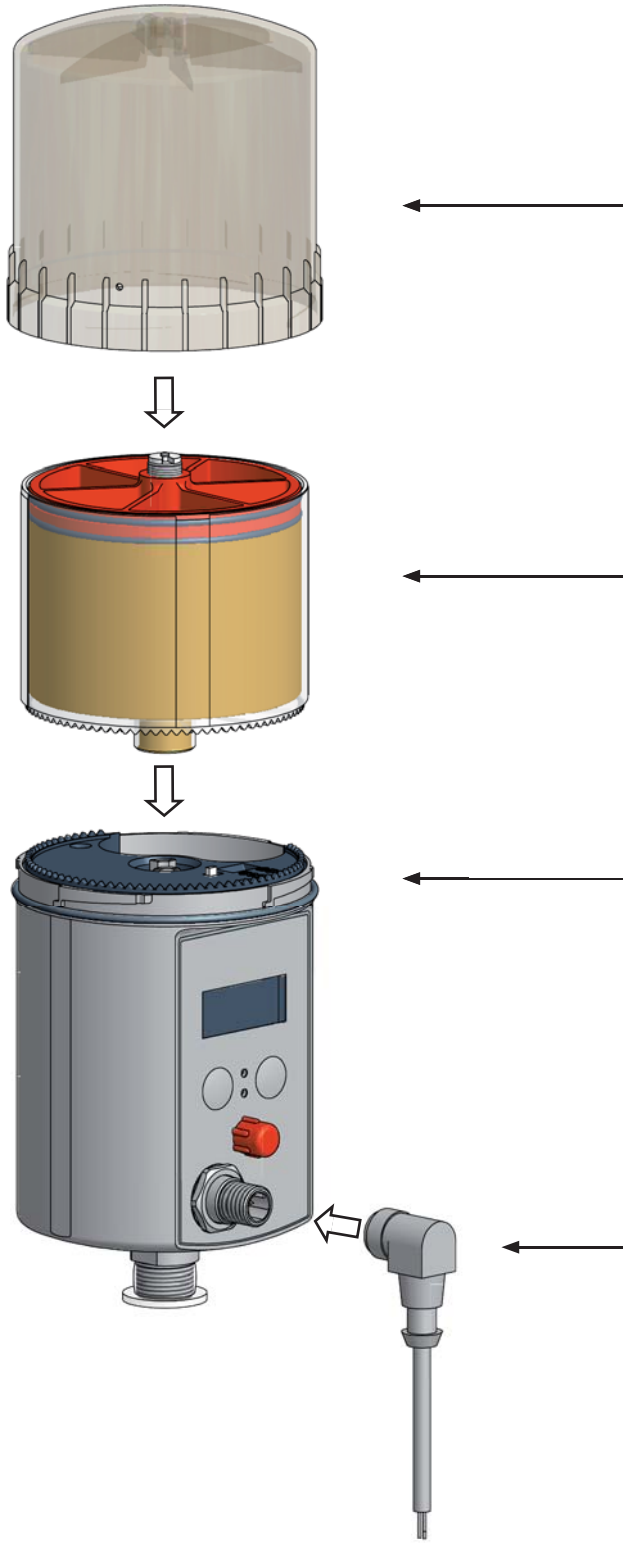
Ablesebeispiele:

1. *Die Einsatztemperatur beträgt +5 °C. Wie lang darf der Schlauch maximal sein?*
   Durch Ablesen entlang der Pfeile 1 und 2 ergibt sich die maximal zulässige Schlauchlänge von 3 m bei Standardfett oder bei Tieftemperaturfett eine Schlauchlänge von maximal 5 m.

2. *Man möchte einen 4 m langen Schlauch einsetzen. Bis zu welcher Temperatur ist das System einsetzbar?*
   Der Pfeil 3 schneidet die gepunktete Linie des Tieftemperaturfettes bei -5 °C und die gestrichelte Linie des Standardfettes bei +10 °C (siehe Pfeil 4). Somit darf das System mit Standardfett bis +10 °C und mit Tieftemperaturfett bis -5 °C eingesetzt werden.

3.1 Aufbau Schmierstoffgeber PRO C

Schmierstoffgeber werden auf Kundenwunsch in den Variationen 250 cm³ und 500 cm³ und mit dem vom Betreiber gewünschten Schmierstoff ausgeliefert. Sie bestehen aus (siehe Bild 2):



Verschlussdeckel für das Antriebssystem, **mehrfach verwendbar.**

PRO LC Einheit (Lubrication Canister), lieferbar mit dem vom Betreiber gewünschten Schmierstoff in den zwei verschiedenen Größen 250 cm³ und 500 cm³.
Nur originale PRO LC Einheiten verwenden!

Antriebssystem, bestehend aus einem Getriebemotor, einer Pumpeneinheit, dem Stecker für das Anschlusskabels und einer Elektronikeinheit für die Steuerung, **mehrfach verwendbar.**

Anschlusskabel zur Verknüpfung des Schmierstoffgebers mit der Steuerung Ihrer Anlage (z.B. einer SPS).

Bild 2

4. Montage und Zusammenbau des Schmiersystems

4.1 Montage der Antriebseinheit an einen Wandträger

- Befestigen Sie die mitgelieferte Halterung mit den zwei beiliegenden Sechskantschrauben (M6 x 16) und den beiden Unterlegscheiben an der Antriebseinheit.
- Schrauben Sie die Halterung mit der Antriebseinheit an einem Träger Ihrer Anlage fest.
  Das Bohrungsbild der drei Befestigungsschrauben (141,5 x 45) sehen Sie auf der unteren Skizze in Bild 3 und auf der beiliegenden Bohrschablone. Verwenden Sie hierzu z.B. bei metallischem Untergrund mindestens drei Sechskantschrauben M6 x 25.
- Bevor Sie den Auslass der Antriebseinheit mit der Schmierstoffleitung verbinden, müssen die Schmierstellen und die gesamte Schmierstoffleitung mit dem gleichen Schmierstoff, der sich in der PRO LC Einheit befindet, vorgeschmiert werden. Dazu kann Ihnen perma-tec eine 400 g Schmierstoffkartusche für manuelle Fett pressen mit dem gewünschten Schmierstoff liefern.
- Schließen Sie die Schmierstoffleitung (Anschluss G3/8 außen oder G1/8 innen) am Auslass der Antriebseinheit an und verlegen Sie diese ordnungsgemäß bis zur Schmierstelle.
  Die Schmierstoffleitung darf dabei eine Länge von fünf Metern nicht überschreiten.

⚠ **Achten Sie auf den richtigen und festen Zusammenbau der Anschlüsse und Schmierstoffleitungen, da es sonst zu unerwünschten Leckagen kommen kann.**

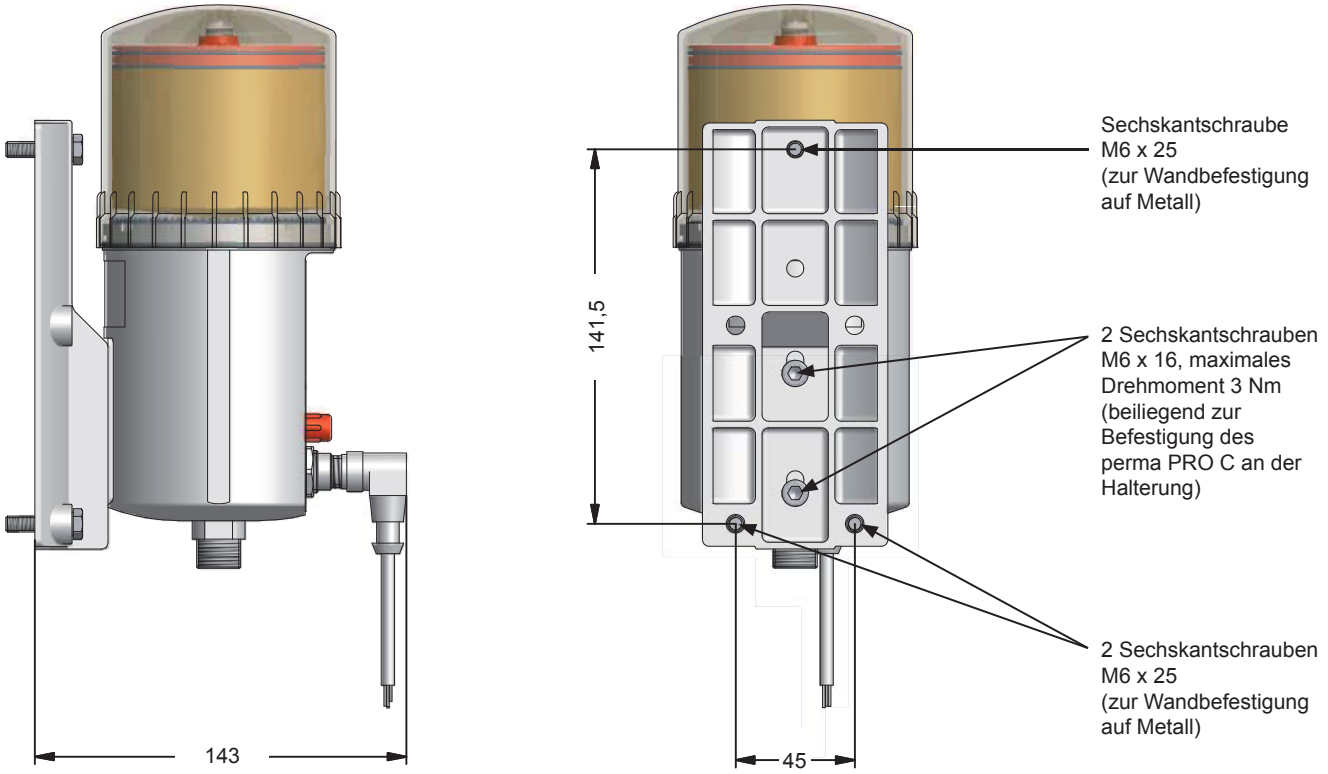

143
141,5
45
Sechskantschraube M6 x 25 (zur Wandbefestigung auf Metall)
2 Sechskantschrauben M6 x 16, maximales Drehmoment 3 Nm (beiliegend zur Befestigung des perma PRO C an der Halterung)
2 Sechskantschrauben M6 x 25 (zur Wandbefestigung auf Metall)

Bild 3

4.2 Zusammenbau des Schmierstoffgebers

a)

♦ Setzen Sie die PRO LC Einheit in den Verschlussdeckel ein und entfernen Sie die Verschlusskappe der PRO LC Einheit (siehe Bild 4).

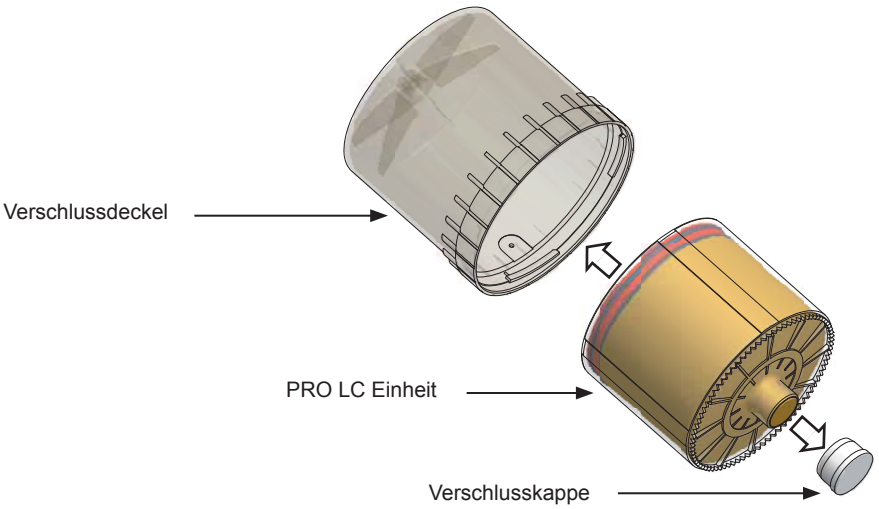


Bild 4

b)

♦ Drücken Sie die PRO LC Einheit in den Verschlussdeckel bis Schmierstoff aus der Auslassöffnung austritt (siehe Bild 5).

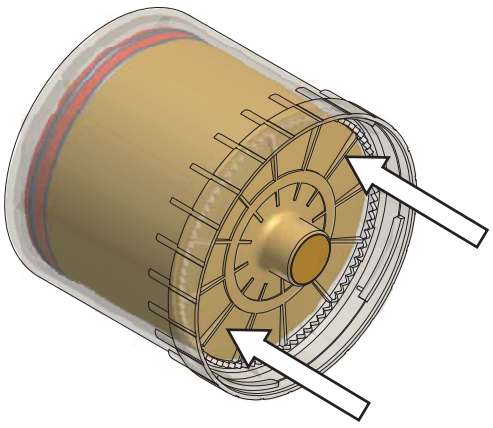


Bild 5

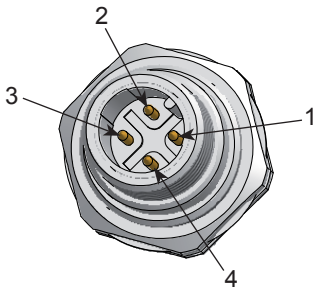
c)

- Setzen Sie die PRO LC Einheit mit dem Verschlussdeckel auf die Antriebseinheit und achten Sie darauf, dass der Mitnehmer einrastet und die Verzahnungen von PRO LC Einheit und Antriebssystem ineinander greifen (siehe Bild 6).
- Drehen Sie den Verschlussdeckel im Uhrzeigersinn bis der Bajonettverschluss einrastet.

Bild 6

4.3 Anschließen des Anschlusskabels am Schmierstoffgeber

- Verbinden Sie die vier Litzen des Anschlusskabels mit der Steuerung (z.B. der SPS) Ihrer Anlage und achten Sie dabei auf die Pinbelegung des Steckers am Schmierstoffgeber (siehe Tabelle 2 und Bild 7).
- Isolieren Sie die angeschlossenen Litzen ordnungsgemäß nach VDE.
- Stecken Sie das 4-polige Anschlusskabel auf den Stecker (siehe Bild 6) des Schmierstoffgebers.
- Verschrauben Sie die Steckbuchse des Anschlusskabels mit dem Schmierstoffgeber.



Pinbelegung des Steckers
am Schmierstoffgeber

Bild 7

PIN - Nummer des Steckers am Schmierstoffgeber	Litzenfarbe des Standardkabels	Funktion
1	braun	Nicht belegt
2	weiß	Störung*
3	blau	Masse
4	schwarz	Spannung (15 V bis 30 V - DC)

Tabelle 2

⚠

* Störungssignal ist low-aktiv! (negativ Logik)

5. Anzeige- und Bedienelemente des Schmiersystems

5.1 Anzeigeelemente

Der Funktionszustand des Schmierstoffgebers kann über die grüne bzw. rote LED und über das Display am Bedienteil (siehe Bild 9) des perma PRO C ermittelt werden.
Über die Menüsteuerung des perma PRO C können Einstellungen des Schmiersystems vorgenommen und auf dem Display verfolgt werden. Fehlermeldungen z.B. bei zu hohem Druck in der Schmierstoffleitung werden ebenfalls im Display angezeigt.

Bild 8

5.2 Funktionsanzeige über das Display

Das Display befindet sich am Bedienteil des perma PRO C (siehe Bild 8, Kap. 5.1).
Auf dem Display werden Einstellungen, Betriebszustände und Fehlermeldungen des Schmierstoffgebers angezeigt.

Bei fehlerfreiem Betrieb des Schmiersystems erscheint im Display das Restvolumen der aufgesetzten PRO LC Einheit in Prozentvolumen (% Vol.), zu erkennen als Beispieldarstellung in Bild 9 (hier angezeigt bei einer neuen, vollen PRO LC Einheit 500).

Bild 9

Das Display ist durch den Bediener nicht auszuschalten. Wenn das Schmiersystem ausgeschaltet ist, erscheint im Display immer die in Bild 10 dargestellte Anzeige.

Bild 10

5.3 Funktionsanzeige über die LEDs

LED	Signal	Signal Dauer	Erläuterung
grün	blinkend	alle 10 Sekunden	Betrieb (OK)
rot	blinkend	alle 3 Sekunden	Fehler / Störung
grün und rot	blinkend	alle 3 Sekunden	PRO LC Einheit leer
grün	leuchtend	ständig	Spendevorgang läuft

Tabelle 3

5.4 Funktionsanzeige über die angeschlossene Steuerung

Über die angeschlossene Steuerung Ihrer Anlage können Sie nur erfassen, ob der Schmierstoffgeber arbeitet oder sich im Störungsbetrieb befindet. Wenn der perma PRO C arbeitet erhält die Steuerung ein High-Signal und im Störungsbetrieb ein Low-Signal.

5.5 Bedientasten

Zur Einstellung und zur Menüführung befinden sich auf dem Bedienteil (siehe Bild 8) zwei Tasten.

- Die Taste MODE/SAVE (siehe Bild 11) bringt Sie in das Konfigurationsmenü, ändert den Modus und sichert die geänderten Einstellungen für den weiteren Betrieb.
- Die Taste SELECT (siehe Bild 12) dient zur Erhöhung der Spendezeit in Tagen (Days) oder Wochen (Weeks) oder Monaten (Months) um jeweils eine Kalendereinheit per Tastendruck, zur Änderung der PRO LC Einheit und zur Konfiguration der Auslässe und zum Einstellen der PIN.

	kurz drücken	**kurz drücken**	**lang drücken > 4 sek. bis sich der gesamte Displayinhalt ändert**	**lang drücken > 4 sek. bis sich der gesamte Displayinhalt ändert**
Tastendruck				
Tasten	Bild 11	Bild 12	Bild 11	Bild 12
Funktion	Auswählen im aktuellen Bildschirm	Verstellen der Werte	Sprung in neuen Bildschirm und speichern der eingestellten Werte	Rücksprung in ursprünglichen Bildschirm und verwerfen der Änderung

Tabelle 4, Bild 11, Bild 12

6. Inbetriebnahme und Bedienung

6.1 Vorbereitungen

- Bevor der Schmierstoffgeber installiert wird, muss die Schmierstelle und die gesamte Zuleitung ausreichend mit dem gleichen Schmierstoff, den die PRO LC Einheit enthält, vorgeschmiert werden. Dazu können Sie von perma-tec eine 400 g Schmierstoffkartusche für Fettpressen mit dem entsprechenden Schmierstoff bestellen (siehe Tabelle 9b, Kap. 9).
- Beim Einbau des perma PRO C sollte die mitgelieferte Halterung von perma-tec verwendet werden.
- Bei der Verknüpfung des perma PRO C mit Ihrer Steuerung sollte das mitgelieferte Anschlusskabel von perma-tec verwendet werden. Dieses darf nur durch eine Elektrofachkraft an Ihre Anlage bzw. Ihrer Steuerung angeschlossen werden.
- Die Schmierstoffleitung muss fachgerecht verlegt und montiert werden. Die Schmierstoffleitung darf eine Länge von maximal fünf Metern nicht überschreiten und muss von perma-tec stammen.
- Überprüfen Sie, ob das Gewinde des perma PRO C (G3/8 bzw. G1/8) mit dem Anschlussgewinde der Schmierstelle übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, können Sie ein entsprechendes Reduzierstück bzw. sonstige Teile aus dem perma Anschlussteilesortiment beziehen.

⚠ Bei der Erstinbetriebnahme eines perma PRO C ist das Pumpensystem in der Antriebseinheit mit SF04 aus dem perma Schmierstoffstandardprogramm vorgefüllt. Eine Ausnahme besteht bei Schmierstoffen für den Nahrungsmittelbereich. Eine vollständige Entleerung dieser Pumpenfüllung ist nach ca. 10 Spendevorgängen (ggf. Sonderspenden durchführen) gewährleistet.

6.2 Vor der Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie alle Teile des Schmierstoffgebers auf äußere Schäden!
- Ist die neue PRO LC Einheit mit dem gewünschten Schmierstoff gefüllt?
- Ist das Anschlusskabel mit der Anlagensteuerung verknüpft und liegt die Versorgungsspannung (DC 15 V bis 30 V) an?
- Ist die Abdeckscheibe mit Stopfen an der Antriebseinheit entfernt (siehe Kap. 1.2)?
- Sind alle Bauteile richtig und fest zusammengefügt und befestigt?

6.3 Inbetriebnahme

- Montieren Sie bei Bedarf die Antriebseinheit an die Halterung und an einen Wandträger (siehe Kap. 4.1).
- Setzen Sie die PRO LC Einheit in den Verschlussdeckel und verschließen Sie das komplette System (siehe Kap. 4.2 b - d).
- Ermitteln Sie die Spendezeit (siehe Kap. 6.7).
- Stellen Sie das Volumen der PRO LC Einheit, die Spendezeit, evtl. die Auslässe des MP-6 (Outlets) und die PIN über die Tasten am Display ein (siehe Kap. 6.8) oder konfigurieren Sie den Schmierstoffgeber auf den Impulsbetrieb (siehe Kap. 6.10).
- Stecken Sie das Anschlusskabel auf den Schmierstoffgeber und verknüpfen Sie die Litzen mit Ihrer Steuerung (siehe Kap. 4.3).
- Schalten Sie das Schmiersystem ein, indem Sie die Versorgungsspannung anlegen (siehe Kap. 6.5).
- Führen Sie eine Sonderspende durch (siehe Kap. 6.8).
  Durch Anlaufen des Antriebsmotors und das Leuchten der grünen LED erkennen Sie, dass der Spendevorgang begonnen hat. Auf dem Display erscheint die Anzeige des Restvolumens (% Vol.) der PRO LC Einheit.

Der Betreiber muss die von Ihm gewünschten Einstellungen auf jeden Fall vor der Inbetriebnahme überprüfen und gegebenenfalls selbst einstellen!

6.4 Während des Betriebes

- Führen Sie während des Betriebes regelmäßig Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf Undichtigkeiten und den Zustand des Schmierstoffgebers!
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Schmierstoffleitung und der Anschlüsse!
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Füllstand in der transparenten PRO LC Einheit!
- Wenn Sie eine oder mehrere Sonderspenden durchgeführt haben, müssen Sie die dadurch verkürzte Spendezeit errechnen und in Ihrem Schmier- und Wartungsplan berücksichtigen.
- Sollten Störungen auftreten und durch Ihre Steuerung angezeigt werden, dann ermitteln Sie die Störungsursache direkt über das Display des perma PRO C. Sie können dann anhand der Fehlertabelle (siehe Tabelle 8, Kap. 8.3) die Ursache der Störung feststellen. Kann die Störung nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den perma-tec Kundendienst.

Sonderspenden und längere Maschinenstillstände müssen auf jeden Fall bei der Restlaufzeit des Schmierstoffgebers berücksichtigt werden.

6.5 Einschalten des Schmiersystems

Zum Einschalten des Schmiersystems müssen Sie die Versorgungsspannung des perma PRO C einschalten. Dabei wird im Display die Anzeige ("--") durch die Restvolumenanzeige – z.B. 99 % VOL (bei neuer PRO LC Einheit) – ersetzt (siehe Bild 13). Die grüne LED blinkt und der Störungsausgang liefert ein High-Signal (System OK) an die angeschlossene Steuerung.

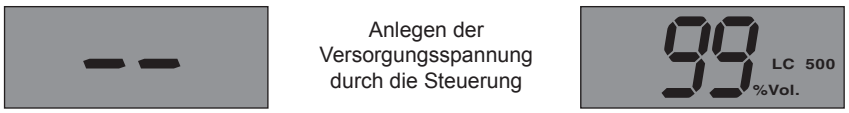


Bild 13

6.6 Ausschalten des Schmiersystems

Zum Ausschalten (siehe Bild 14) des Schmiersystems müssen Sie die Versorgungsspannung des perma PRO C ausschalten, bis die Restvolumenanzeige – % VOL – im Display erlischt und durch die Anzeige ("--") ersetzt wird. Beim Ausschalten des Schmiersystems bleiben alle Einstellungen gespeichert, so dass beim Wiedereinschalten das Programm an dem Punkt fortfährt, an dem es vorher gestoppt wurde. Der Störungsausgang liefert dabei ein Low-Signal (System arbeitet nicht) an die Steuerung.

Bild 14

6.7 Ermittlung der Spendezeit

Die Spendezeit ist automatisch auf sechs Monate und auf die gelieferte PRO LC Einheit ab Werk eingestellt. Auf Bestellung wird die vom Betreiber gewünschte Spendezeit, in Abhängigkeit der Größe der PRO LC Einheit, schon ab Werk eingestellt.

Zur Ermittlung der Spendezeit für die zu schmierende Stelle benötigen Sie aus den technischen Unterlagen des Herstellers die benötigte Menge Schmierstoff in Kubikzentimeter für hundert Betriebsstunden (cm^3/100 h). Danach ermitteln Sie mit Hilfe der folgenden Tabelle 5 die Spendezeit.

	Durchschnittliche Spendemenge in cm^3 angegeben für 100 Betriebsstunden					
PRO LC Einheit	250			500		
Einstellmodus / Einstellgröße Spendezeit	Tage	Wochen	Monate	Tage	Wochen	Monate
1	1041,7	148,8	34,3	2083,3	297,6	68,5
2	520,8	74,4	17,1	1041,7	148,8	34,3
3	347,2	49,6	11,4	694,4	99,2	22,8
4	260,4	37,2	8,6	520,8	74,4	17,1
5	208,3	29,8	6,9	416,7	59,5	13,7
6	173,6	24,8	5,7	347,2	49,6	11,4
7	148,8	21,3	4,9	297,6	42,5	9,8
8	130,2	18,6	4,3	260,4	37,2	8,6
9	115,7	16,5	3,8	231,5	33,1	7,6
10	104,2	14,9	3,4	208,3	29,8	6,9
11	94,7	13,5	3,1	189,4	27,1	6,2
12	86,8	12,4	2,9	173,6	24,8	5,7
13	80,1	11,4	2,6	160,3	22,9	5,3
14	74,4	10,6	2,4	148,8	21,3	4,9
15	69,4	9,9	2,3	138,9	19,8	4,6
16	65,1	9,3	2,1	130,2	18,6	4,3
17	61,3	8,8	2,0	122,5	17,5	4,0
18	57,9	8,3	1,9	115,7	16,5	3,8
19	54,8	7,8	1,8	109,6	15,7	3,6
20	52,1	7,4	1,7	104,2	14,9	3,4
21	49,6	7,1	1,6	99,2	14,2	3,3
22	47,3	6,8	1,6	94,7	13,5	3,1
23	45,3	6,5	1,5	90,6	12,9	3,0
24	43,4	6,2	1,4	86,8	12,4	2,8
25	41,7	--	--	83,3	--	--
26	40,1	--	--	80,1	--	--
27	38,6	--	--	77,2	--	--
28	37,2	--	--	74,4	--	--
29	35,9	--	--	71,8	--	--
30	34,7	--	--	69,4	--	--

Tabelle 5

Beachten Sie, dass Sie nach der Durchführung einer oder mehreren Sonderspenden die Restlaufzeit des Schmiersystems neu berechnen müssen (siehe Kap. 6.9). Dasselbe gilt für die Abschaltung des Schmiersystems bei längerem Maschinenstillstand (z.B. Wochenenden oder Werksferien).
ermerken Sie das Ergebnis der Restlaufzeitberechnung auch in Ihrem Schmier- und Wartungsplan.

Ein noch einfacherer Weg zur Ermittlung der Spendezeit bietet Ihnen die Software perma SELECT. Diese Software kann auf der Website www.perma-tec.com kostenlos heruntergeladen werden.

6.8 Einstellmöglichkeiten und Anzeige im Display

(Legende siehe Seite 17)

MODE SAVE	Display	SELECT	Bedeutung/Beschreibung	
	--		Lieferzustand bei aufgesetzter PRO LC Einheit	
↓ MODE SAVE	Time 06 Months		Auskunft zur Zeiteinstellung PIN-Reset	Info
↓ MODE SAVE	PIN 00	Ändern der 1. Ziffer ↓ SELECT	Eingabe der aktuellen PIN (1. Ziffer) PIN "00" ist Lieferzustand	PIN-Eingabe
↓ MODE SAVE	PIN 00	Ändern 2. Ziffer ↓ SELECT	Eingabe der aktuellen PIN (2. Ziffer)	PIN-Eingabe
↓ MODE SAVE	Config. LC LC 500	Umschalten von LC500 auf LC250 ↓ SELECT	Konfiguration der LC-Größe	LC
↓ MODE SAVE	Config. Time 06 Months	Ändern der Monate ↓ SELECT	Zeitkonfiguration: Einstellen ***entweder*** der Monate ***oder*** Wochen ***oder*** Tage	Zeit
↓ MODE SAVE	Config. Time 01 Weeks	Ändern der Tage oder der Wochen ↓ SELECT	Zeitkonfiguration: Sprung zu "Days" oder "Weeks"	Zeit
↓ MODE SAVE	Config. Outlets 1☐ ☐4 2☐ ☐5 3☐ ☐6 1	Ein-/Ausschalten Auslass 1 ↓ SELECT	Konfiguration der Auslässe: Auslass 1 einstellen	Outlets
	Config. Outlets 1■ ☐4 2☐ ☐5 3☐ ☐6 1		Auslass 1 aktiviert	Outlets
↓ MODE SAVE	Config. Outlets 1■ ☐4 2■ ☐5 3☐ ☐6 2	Ein-/Ausschalten Auslass 2 ↓ SELECT	Auslass 2 aktiviert, evtl. in gleicher Weise die restlichen Auslässe ein- oder ausschalten	Outlets
↓ MODE SAVE | ↓ MODE SAVE	Config. PIN 00	Ändern 1. Ziffer ↓ SELECT	PIN (1. Ziffer) ändern bei Erstkonfiguration oder nach einem PIN-Reset, ansonsten ist Konfiguration abgeschlossen	PIN
↓ MODE SAVE	Config. PIN 00	Ändern 2. Ziffer ↓ SELECT	PIN (2. Ziffer) ändern bei Erstkonfiguration oder nach einem PIN-Reset	PIN
↓ MODE SAVE	--		Konfiguration beendet	

Tabelle 6

KONFIGURATIONSMENÜ INTRO

Legende zur nebenstehenden Bedienübersicht

Die Übersicht ist von oben nach unten und von links nach rechts abzuarbeiten (siehe auch Tab. 4) und entspricht somit dem Ablauf beim ausgeschalteten Schmiersystem perma PRO C. Die Konfiguration ist allerdings auch beim eingeschalteten perma PRO C möglich.

Funktion	kurz drücken	lang drücken	blinken im Display	gehe zu
Symbol				

Tabelle 7

Konfigurationsabschnitte (siehe vertikaler Balken, Tabelle 6)

INTRO

Im INTRO wird informiert (Info) und nach der akutellen PIN gefragt (PIN-Eingabe). Im Konfigurationsmenü mit seinen Abschnitten (LC, Zeit, Outlets, PIN) werden Änderungen vorgenommen.

KONFIGURATIONSMENÜ

LC

Durch Betätigen der SELECT-Taste ist die Größe der PRO LC Einheit zwischen LC 250 und LC 500 umschaltbar (siehe Kap. 7.1 und 7.2).

Zeit

Die Einstellung der Zeit ist nur in **einer** Einheit d. h. entweder in Monaten oder Wochen oder Tagen möglich. Nach Erreichen der höchsten Einstellgröße beginnt die Zählung immer mit der Ziffer "01" (außer bei den Tagen "00" = Impulsbetrieb, siehe Kap. 6.10). Der zuletzt angezeigte Bildschirminhalt wird mit einem langen Tastendruck auf "MODE/SAVE" übernommen.

Outlets

Die Aktivierung der Auslässe 1 – 6 wird durch das ausgefüllte Quadrat angezeigt. Weitere Hinweise dazu finden Sie in der Betriebsanleitung des Verteilers MP-6. Ist kein Verteiler angeschlossen, hat die Konfiguration der Auslässe keine Auswirkung.

PIN

Es ist ratsam eine persönliche PIN einzurichten, um Ihre Einstellungen vor unbefugten Zugriffen zu schützen. Die PIN-Änderung ist **nur bei der allerersten Konfiguration oder nach einem PIN-Reset** möglich. Der PIN-Reset (kurzes Drücken der Tasten: links-links-rechts-rechts-links im INTRO-Info-Menü) setzt Ihre persönliche PIN auf den Lieferzustand "00" zurück. Dieser Reset ist erfolgreich durchgeführt, wenn die Zeitanzeige kurz erlischt. Alle anderen Einstellungen bleiben unverändert.

Änderungen im jeweiligen Konfigurationsabschnitt nicht übernehmen

Wenn Sie die im aktuell angezeigten Konfigurationsabschnitt (LC, Zeit, Outlets, PIN) erfolgten Einstellungen **nicht** übernehmen möchten, halten Sie die SELECT-Taste so lange gedrückt, bis im Display wieder das Symbol ("––") für AUS oder das Restvolumen der PRO LC Einheit in % VOL erscheint. Alle anderen Einstellungen und bereits übernommenen Änderungen bleiben davon unberührt.

Automatische Beendigung des Konfigurationsmodus

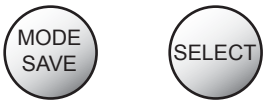
Wird in einem Konfigurationsabschnitt 180 Sekunden lang keine Taste betätigt, wechselt die Steuerung automatisch wieder in den vorher eingestellten Modus ("EIN" oder "AUS"), ohne die Änderungen zu übernehmen. Alle anderen Einstellungen und bereits übernommenen Änderungen bleiben davon unberührt.

Sonderspende

Um eine Schmierstelle mit zusätzlichem Schmierstoff zu versorgen, besteht die Möglichkeit, eine Sonderspende durchzuführen.

Die Sonderspende kann nur bei eingeschalteter Versorgungsspannung des Schmiersystems (Anzeige des Restvolumens) durch gleichzeitiges langes Drücken beider Tasten (siehe Bild 15) erfolgen.

Bild 15 Eingeschalteter Schmierstoffgeber



Zur Sonderspende beide Tasten gleichzeitig gedrückt halten.

Die Sonderspende kann nur bei einer Temperatur von über 0 °C (Eiskristall, Bild 16, ist nicht sichtbar) erfolgen, wenn das Schmiersystem von sich aus im gleichen Moment keine Spende durchführt.

Bei jeder Sonderspende verkürzt sich auf Grund der abgegebenen Menge Schmierstoff die Restlaufzeit. Dieses müssen Sie in Ihrem Schmier- und Wartungsplan berücksichtigen.

Der Zeitraum zwischen zwei Sonderspenden beträgt wenigstens 30 Sekunden. Jedes zusätzliche lange Drücken beider Tasten (Bild 15) während dieser Zeit wird registriert und führt zu weiteren Sonderspenden. Das System merkt sich maximal 5 Sonderspenden.

Kälteabschaltung des Schmiersystems

Der Temperaturbereich von 0 °C bis -19 °C wird durch ein blinkendes Eiskristall-Symbol angezeigt (siehe Bild 16).
In diesem Temperaturbereich arbeitet das Schmiersystem des perma PRO C ohne Unterbrechungen weiter.

Zu beachten ist, dass in diesem Temperaturbereich keine Sonderspende möglich ist!

Bild 16 Display mit blinkendem Eiskristall (hier mit *89* % Vol. als Beispiel)

Die Kälteabschaltung des Schmiersystems erfolgt vollautomatisch durch die Steuerung des perma PRO C und einen integrierten Temperatursensor, um das System vor Schäden zu schützen.

Sinkt die Temperatur auf -20 °C oder tiefer, schaltet sich der Schmierstoffgeber durch die Kälteabschaltung ab und das Eiskristall-Symbol erscheint dauerhaft auf dem Display. Die Restmenge in % Volumen wird weiterhin angezeigt.

Ab diesem Zeitpunkt wird kein Schmierstoff mehr gespendet. Dieses müssen Sie bei fortlaufendem Betrieb Ihrer Anlage berücksichtigen, um Schäden zu vermeiden!

Sobald die Temperatur ansteigt und wieder einen Wert von -19 °C oder höher erreicht, schaltet die Steuerung des perma PRO C das Schmiersystem wieder ein.
Auf dem Display wird wieder die Restmenge und das blinkende Eiskristall-Symbol angezeigt.
Alle während der Abschaltung aufgelaufenen Spenden (außer Sonderspenden) werden nachgeholt, indem bei jeder programmgemäßen Spende max. zwei zusätzliche Spenden ausgeführt werden.

6.9 Berechnung der Restlaufzeit

Beachten Sie, dass Sie nach der Durchführung einer oder mehrerer Sonderspenden die Restlaufzeit des Schmiersystems neu berechnen müssen. Dasselbe gilt für die Abschaltung des Schmiersystems bei längerem Maschinenstillstand (z.B. Wochenenden oder Werksferien) oder bei der Kälteabschaltung durch das System bei Temperaturen von -20 °C.
Vermerken Sie das Ergebnis der Restlaufzeitberechnung auch in Ihrem Schmier- und Wartungsplan.

Wenn Sie den perma PRO C auf den Impulsbetrieb konfiguriert haben, können Sie die Restlaufzeit nicht berechnen, da Ihnen der Wert für die eingestellte Spendezeit (SZ) nicht vorliegt. In diesem Fall müssen Sie auf die Informationen auf dem Display des Schmierstoffgebers und die Ihrer angeschlossenen Steuerung achten.

$$\text{Formel:} \quad R_{LZ} = \frac{SZ * RV}{100}$$

SZ: Eingestellte Spendezeit des Schmierstoffgebers (Tage, Wochen, Monate)
RV: Angezeigtes Restvolumen (% Vol.)
R_{LZ}: Restlaufzeit (Tage, Wochen, Monate abhängig von SZ)

Beispielberechnung für die Restlaufzeit

Der perma PRO C mit einer aufgesetzten PRO LC Einheit von 250 cm^3 wurde ursprünglich auf eine Spendezeit (SZ) von acht Monaten eingestellt, da die Schmierstelle 4,3 cm^3/100 h Schmierstoff benötigt.
Nach zwei Monaten zeigt der perma PRO C ein Restvolumen (RV) von *75* % Vol. an.
Jetzt wird der Schmierstoffgeber für sechs Wochen (z.B. Maschinenstillstand) ausgeschaltet und Sie möchten beim Wiedereinschalten den Zeitpunkt bestimmen, an dem die PRO LC Einheit leer ist.

$$R_{LZ} = \frac{SZ * RV}{100} = \frac{8 * 75}{100} = \frac{600}{100} = 6$$

Daraus ergibt sich eine Restlaufzeit des Schmierstoffgebers von sechs Monaten bis die PRO LC Einheit leer ist und durch eine neue ersetzt werden muss.

6.10 Impulsbetrieb über die angeschlossene Steuerung

Der Spendevorgang des Schmierstoffgebers perma PRO C kann auch über die angeschlossene Steuerung ausgelöst werden.
Dabei führt der Schmierstoffgeber bei jedem Einschalten einen Spendevorgang aus, bei dem 0,5 cm³ Schmierstoff an die Schmierstelle abgegeben werden.
Dazu müssen Sie die Versorgungsspannung über die Steuerung mindestens 14 Minuten einschalten und danach mindestens 20 Sekunden ausschalten.
Die Mindesteinschaltdauer von 14 Minuten ergibt sich aus der Möglichkeit den Verteiler perma MP-6 an den perma PRO C anzuschließen. Dieser Verteiler kann bis zu sechs Schmierstellen mit Schmierstoff versorgen.
Dazu benötigt der Verteiler die genannte Mindesteinschaltdauer von 14 Minuten, um jeden geöffneten Auslass des Verteilers mit 1,0 cm³ Schmierstoff zu versorgen.
Im Betrieb als Einzelpunktschmiersystem verringert sich die Mindesteinschaltdauer auf 1 Minute und die Spendemenge pro Impuls auf 0,5 cm^3.

Um den Schmierstoffgeber perma PRO C über Ihre Steuerung anzusteuern, müssen Sie im Konfigurationsmenü (siehe Kap. 6.8) den Impulsbetrieb des Schmierstoffgebers einstellen.
Dazu müssen Sie im Einstellmodus der Tage (Days) die Einstellung "*00*" Days (siehe Bild 17) wählen.

Bild 17

7. Wechsel der PRO LC Einheit

Allgemein zu beachten

Der notwendige Wechsel der leeren PRO LC Einheit wird durch das gleichzeitige Blinken der roten und grünen LED angezeigt. Zusätzlich erscheint im Display eine Leerstandsanzeige (siehe Bild 18).
Die angeschlossene Steuerung Ihrer Anlage erhält im Fall einer leeren PRO LC Einheit ein Low-Signal.

Bild 18

Bei dem Wechsel der PRO LC Einheit auf eine andere Größe ist ein entsprechender Verschlussdeckel (siehe Tabelle 9a, Kap. 9) zu verwenden.

Da das Antriebssystem und die Steuerplatine vor Feuchtigkeit geschützt werden müssen, darf der Wechsel nur im Trockenen vorgenommen werden!

Nachdem eine neue PRO LC Einheit aufgesetzt wurde, fährt die Steuerung mit der bisherigen Einstellung der Laufzeit fort.

7.1 Einstellen des Volumens der PRO LC Einheit

Durch die zwei Bedientasten der Antriebseinheit wird die Größe der PRO LC Einheit im Konfigurationsmenü eingestellt (siehe Bild 19). Beachten Sie dafür die Bedienübersicht (siehe Tabelle 6, Kap. 6.8).

ACHTUNG!
Stimmt die Einstellung im Display nicht mit der Größe der aufgesetzten PRO LC Einheit überein, kommt es zu falschen Spendemengen und Anzeigen (Display, LEDs).

Bild 19

ACHTUNG!
Wenn die PRO LC Einheit vom Schmierstoffgeber abgenommen wurde und eine PRO LC Einheit aufgesetzt wird, geht die Steuerung des perma PRO C immer davon aus, dass eine neue, voll gefüllte PRO LC Einheit benutzt wird.
Deshalb nie eine nur zum Teil gefüllte PRO LC Einheit verwenden!

7.2 Vorgehensweise beim Wechseln der PRO LC Einheit

Da das Antriebssystem und die Steuerplatine vor Feuchtigkeit geschützt werden müssen, darf der Wechsel nur im Trockenen vorgenommen werden bzw. muss darauf geachtet werden, dass keine Feuchtigkeit eindringt!

a) Verschlussdeckel auf dem Antriebssystems gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.

b) PRO LC Einheit (leer) abnehmen. Im Display erscheint die Anzeige "LC" – und die rote LED blinkt.

c) Verschlusskappe (siehe Bild 4, Kap.4.2) der PRO LC Einheit entfernen.

d) Drücken Sie die PRO LC Einheit soweit in den Verschlussdeckel bis Schmierstoff aus dem Auslass dringt (siehe Bild 5, Kap. 4).

e) Neue PRO LC Einheit aufsetzen, drehen bis die Mitnehmer einrasten und die Verzahnungen von PRO LC Einheit und Antriebssystem ineinander greifen. Die Steuerung des perma PRO C erkennt automatisch die neue PRO LC Einheit und im Display erscheint die Anzeige "--" wenn der perma PRO C vorher ausgeschaltet war oder die Anzeige "99 % Vol."wenn der perma PRO C vor dem Wechsel eingeschaltet war. Verwenden Sie nur originale, vollständig gefüllte PRO LC Einheiten, um die korrekte Funktion zu gewährleisten.

f) Das Schmiersystem arbeitet mit der bisherigen Einstellung der Laufzeit weiter.

g) Bei Bedarf die Konfiguration des Schmierstoffgebers ändern. Beachten Sie dazu das Kapitel 6.8 oder das Kapitel 6.10 beim Impulsbetrieb des Schmierstoffgebers.

Der Schmierstoffgeber nimmt seine Arbeit automatisch mit den bisherigen Einstellungen wieder auf, wenn er vor dem Wechsel der PRO LC Einheit eingeschaltet war.
Wenn der Schmierstoffgeber vorher ausgeschaltet war, muss er durch Anlegen der Versorgungsspannung gestartet werden (siehe Kap. 6.5).

8. Fehlersuche und Störungsbeseitigung

8.1 Fehlermeldungen im Display

Auftretende Fehler des Schmiersystems und der Anwendung werden durch die elektronische Steuerung erkannt und auf dem Display dargestellt. Wenn ein Fehler angezeigt wird, schaltet sich das System so lange ab, bis der Fehler behoben und die Fehlermeldung quittiert wurde.

Die Fehlermeldungen werden durch Drücken der Taste SELECT quittiert und zurückgesetzt.

8.2 Fehlermeldung durch die angeschlossene Steuerung Ihrer Anlage

Über die angeschlossene Steuerung Ihrer Anlage können Sie ablesen, wenn sich der Schmierstoffgeber im Störungsbetrieb befindet, da dieser bei Störung ein Low-Signal an die Steuerung abgibt. Deshalb müssen Sie bei jeder Störungsanzeige über Ihre Steuerung die Störungsursache direkt über das Display des Schmierstoffgebers ermitteln (siehe Kap. 8.1).

8.3 Fehler und Störungsbeseitigung

Wenn beim Betrieb des Schmiersystems Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte mögliche Fehlerursachen anhand der folgenden Tabelle (siehe Tabelle 8).

Bei jeder Fehlermeldung, die im Display angezeigt wird, blinkt auch die rote LED.

Anzeige im Display	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
E1	Schmierstoffgeber wurde abgeschaltet	Überhöhter Motorstrom des Spendermotors weil der Auslass verstopft ist	Verstopfung beseitigen und Fehler durch langen Druck auf SELECT quittieren
E4	Schmierstoffgeber wurde abgeschaltet	Antriebsmechanik ist defekt	Antriebseinheit erneuern
LC	System erkennt keine PRO LC Einheit	Keine PRO LC Einheit aufgesetzt	PRO LC Einheit aufsetzen
Bei angeschlossenem Verteiler MP-6 können zusätzlich folgende Fehler auftreten:			
E0	Schmiersystem wurde abgeschaltet	Überhöhter Motorstrom des perma MP-6	Verteiler perma MP-6 erneuern
F1 bis F6	Fehler an der angezeigten Schmierstelle	Überhöhter Motorstrom des Spendermotors des Schmierstoffgebers, weil der angezeigte Auslass verstopft ist	Verstopfung beseitigen und Fehler durch langen Druck auf SELECT quittieren
E2	Schmiersystem wurde abgeschaltet	Auslässe des Verteilers wurden fehlerhaft erkannt	Verteiler tauschen
E3	Schmiersystem wurde abgeschaltet	Zeitüberschreitung bei Ansteuerung des Verteilers Defektes Verbindungskabel	Verteiler tauschen Verbindungskabel tauschen
E5	Fehlende Auslasskonfiguration	Auslässe wurden nicht konfiguriert	Auslässe konfigurieren (beim PRO C vor der Fehlerquittierung Spannungsversorgung ausschalten)

Tabelle 8

9. Zubehör und Ersatzteile

Verwenden Sie auf Grund der hohen Drücke von bis zu 25 bar nur **Original**-Ersatzteile und Zubehör der Firma perma-tec, um den sicheren Betrieb des Schmiersystems zu gewährleisten.
Dies gilt im Besonderen für die Schmierstoffleitungen.

Ersatzteile und Zubehör müssen den technischen Anforderungen entsprechen!
Dies ist bei Originalersatzteilen und Zubehör von perma-tec immer gewährleistet.

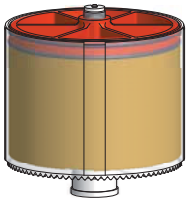
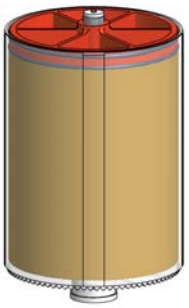
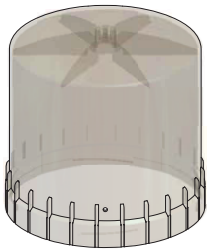
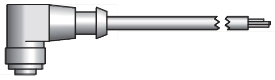
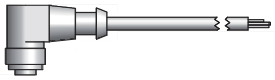
Ersatzartikel	Art. Nr.	Skizze
PRO LC 250 befüllt mit Schmierstoff	222 XXXX*) 608 *) XXXX= Fettkennzeichnung	
PRO LC 500 befüllt mit Schmierstoff	223 XXXX*) 609 *) XXXX= Fettkennzeichnung	
PRO Deckel für LC 250 aus transparentem Kunststoff	2299 101 000	
PRO Deckel für LC 250 aus Aluminum für Anwendungen mit esterhaltigen Schmierstoffen	2299 102 001	
PRO Deckel für LC 500 aus transparentem Kunststoff	2299 102 000	
PRO Deckel für LC 500 aus Aluminium für Anwendungen mit esterhaltigen Schmierstoffen	2299 102 002	
PRO C M12 Anschlusskabel (5 m)	2291 000 003	
PRO C M12 Anschlusskabel (10 m)	2291 000 004	

Tabelle 9a

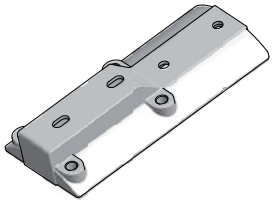
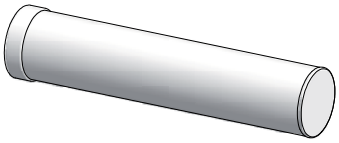
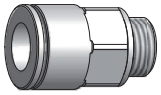
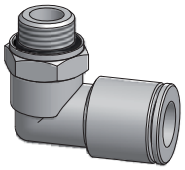
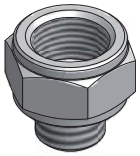
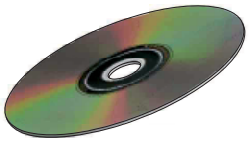
Ersatzartikel	Art. Nr.	Skizze
PRO Halterung (für Wandbefestigung)	27 008 007	
Fettkartusche 400 g zur Vorschmierung mit Fettpresse gefüllt mit Schmierstoff	auf Anfrage	
Schlauchanschluss G1/8a f. Schlauch aØ 8 mm gerade	27 008 010	
Schlauchanschluss G1/8a f. Schlauch aØ 8 mm 90°	27 008 011	
PRO Schlauch 8 x 1,5 (Innen-Ø 5 mm) in verschiedenen Längen	27 008 009	
Reduzierstück G3/8 – G1/4	27 008 017	
CD-ROM mit Software SELECT (Schmiermengenberechnung), Schmier- und Wartungsplan und Betriebsanleitung im PDF-Format	auf Anfrage	

Tabelle 9b

10. Entsorgung

Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie wertvolle Rohstoffe der Wiederverwertung zuführen und somit Ressourcen schonen (siehe Tabelle 10). Sie haben aber auch die Möglichkeit, den entleerten perma PRO C an perma-tec zurückzusenden, damit wir für Sie die Altteile umweltgerecht entsorgen.
Im Übrigen verweisen wir auf die jeweiligen Entsorgungsrichtlinien der Länder.

Was ist zu entsorgen?	Material	Wie ist es zu entsorgen?
Transportmaterial	Paletten	Zurück zum Hersteller oder Spediteur
Verpackungen	Papier und Kartonagen	Zum Altpapier
	Kunststoffe	Kunststoffrecycling
Schmierstoffe	Öl und Fett	Öl- und fetthaltige Abfälle
Bauteile	Steuerungsbauteile	Elektronikrecycling
	Antriebssystem	Altmetallrecycling
	Verschlussdeckel	Kunststoffrecycling
	PRO LC Einheit	Öl- und fetthaltige Abfälle
	Anschlusskabel	Elektronicrecycling

Tabelle 10

11. Service

Der Betreiber hat die Möglichkeit, den entleerten perma PRO C an perma-tec zurückzusenden, damit wir für Sie:

- die Altteile umweltgerecht entsorgen und recyceln.

oder:

- die PRO LC Einheit wechseln.
- die gewünschten Einstellungen (Spendezeit, LC und Auslässe) vornehmen.

Sie erhalten dann, gegen Berechnung, einen gebrauchsfertigen perma PRO C von uns zurück.

12. Konformitätserklärung für perma PRO C

EG – Konformitätserklärung

- nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG[1] und nach EMV – Richtlinie 2004/108/EG
- nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG[2] und nach EMV – Richtlinie 2004/108/EG

Der Hersteller

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Straße 21
97717 Euerdorf
Deutschland

erklärt hiermit, dass das bezeichnete Produkt in den gelieferten Ausführungen den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien – einschließlich derer zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen – entspricht.

Produktbezeichnung:	Automatisches Schmiersystem
Produktname:	Schmiersystem perma PRO C
Type:	PRO C 250 und PRO C 500

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
EN ISO 12100- 2:2003	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze
EN 60204-1:2006	Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Euerdorf, den 11. Februar 2009

perma-tec GmbH & Co. KG

Walter Graf, Geschäftsführer

Egon Eisenbacher, Technische Leitung
und Dokumentationsbevollmächtigter
(siehe Herstelleranschrift)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

1. Richtlinie 98/37/EG gilt bis zum 28.12.2009 einschließlich.
2. Richtlinie 2006/42/EG gilt ab dem 29.12.2009.

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 Euerdorf

Deutschland

Tel: +49 (0) 9704 609-0

Fax: +49 (0) 9704 609-50

E-Mail: info@perma-tec.com

Homepage: www.perma-tec.com